

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-57008

(43)公開日 平成6年(1994)3月1日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 J 3/20	C E Z Z	9268-4F		
B 2 9 B 11/10		9350-4F		
C 0 8 L 71/12	L Q P	9167-4J		
// (C 0 8 L 71/12 23: 02		7107-4J		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-209098

(22)出願日 平成4年(1992)8月5日

(71)出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72)発明者 大田 佳生

岡山県倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内

(72)発明者 那須 秀樹

岡山県倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内

(54)【発明の名称】 熱安定性に優れた樹脂組成物の製造法

(57)【要約】

【構成】 (A)ポリフェニレンエーテル樹脂またはポリスチレン系樹脂を含むポリフェニレンエーテル樹脂、(B)ポリオレフィン系樹脂、(C)ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体及びまたはビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物からなる樹脂組成物において、押出機で(A)と(B)を溶融混練した後にサイドフーダーを使って(C)を溶融混練する樹脂組成物の製造法

【効果】 本製造方法により、他の製造方法で得られる樹脂組成物より熱安定性とポリオレフィンの分散性のバランスに優れた樹脂組成物が提供される。

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 押出機で下記(A)と(B)を溶融混練\*

- (A) ポリフェニレンエーテル樹脂またはポリスチレン系樹脂を含むポリフェニレンエーテル樹脂 40〜94重量部  
 (B) ポリオレフィン系樹脂 2〜20重量部  
 (C) ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体及びまたはビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物 4〜40重量部

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱安定性とポリオレフィン系樹脂の分散性のバランスに優れ、電気・電子分野、自動車分野、各種工業材料分野で利用できる樹脂組成物の製造法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ポリフェニレンエーテル樹脂とポリオレフィン樹脂とビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体及びまたはビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物の製造方法の技術は、いくつか開示されている。特開昭53-71158号では、ポリオレフィンとビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物との予備混合物をポリフェニレンエーテル樹脂にブレンドすることによる耐衝撃性改良が開示されている。特開昭63-218748号、特開昭63-245453号、特開平1-13936号、特開平1-40556号、特開平2-92957号では、ポリフェニレンエーテル樹脂とポリスチレン系樹脂との予備混合物にポリオレフィンとビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体との予備混合物をブレンドすることにより、耐ストレスクラック性、耐衝撃性が改良されることが開示されている。しかし、先にビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体やビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物とオレフィンを予備混練するとビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体やビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物が熱劣化を起し、耐衝撃性特に成形機滞留後の耐衝撃性が低下するという問題がある。

【0003】ポリフェニレンエーテル樹脂とポリオレフィンとビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体とビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物の樹脂組成物の技術は、以下に開示されている。特開昭54-88960号、特開昭56-51356、特開昭59-100159、特開昭62-179561、特開平2-225563、特開平3-157451、特開昭58-103557号、特開昭60-70547号、特開昭63-83149号、特開昭63-22

\*した後にサイドフィーダーを使って下記(C)を溶融混練する熱安定性に優れた樹脂組成物の製造法。

【0004】しかし、これらの過去の開示された技術では、全ての材料をメインホッパーに一括でフィードし、ポリフェニレンエーテル樹脂と同時に混練すると樹脂温度が上がり、ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体及びビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物の熱劣化は免れなく、特に成形機中に滞留した時著しく熱劣化し、耐衝撃性は大幅に低下し、熱安定性が劣る問題点があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ポリフェニレンエーテル樹脂またはポリスチレン系樹脂を含むポリフェニレンエーテル樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体及びまたはビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物からなる樹脂組成物は、先行技術で開示されている製造方法では熱安定性に問題がある。特に成形機に滞留したときの熱安定性に問題があり、耐衝撃性が著しく低下する。この問題を解決するためには熱安定性を改良するとともにポリオレフィン系樹脂の分散性も安定させなければならない。

【0006】本発明の目的は、熱安定性とポリオレフィン系樹脂の分散性のバランスに優れた樹脂組成物の製造法を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、この点に鑑み鋭意検討を重ねた結果、押出機においてポリフェニレンエーテル樹脂またはポリフェニレンエーテル樹脂とポリオレフィン系樹脂を溶融混練した後に、サイドフィーダーでビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体及びまたはビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物を溶融混練すると熱安定性は著しく向上し、同時にポリオレフィン系樹脂の分散性も安定し、この両特性のバランスに優れていることを見出し、本発明に到達した。

【0008】本発明はすなわち、押出機で下記(A)と(B)を溶融混練した後にサイドフィーダーを使って下記(C)を溶融混練する樹脂組成物の製造法を提供す

(A) ポリフェニレンエーテル樹脂またはポリスチレン系樹脂を含むポリフェニレンエーテル樹脂 40〜94重量部  
 (B) ポリオレフィン系樹脂 2〜20重量部  
 (C) ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体及びまたはビニル芳香族

3

化合物 共役ジエン化合物共重合体の水素添加物

4

4~40重量部

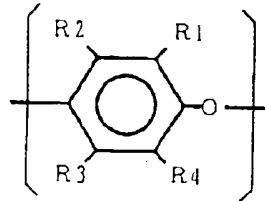
以下、本発明に関して詳細に述べる。(A)成分のポリ

\*【0010】

フェニレンエーテル樹脂(以下単にPPEと略記する)

【化1】

とは、結合単位



(式中R1, R2, R3, 及びR4は水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基からなる群から選択されるものであり、互いに同一でも異なっても良い)

【0010】で表され、還元粘度(0.5%テシリットル、クロホルム溶液、30℃測定)が0.30~0.70の範囲、より好ましくは0.40~0.65範囲にあるホモ重合体および、または共重合体である。このPPEの具体的なものとしては、例えばポリ(2,6-ジメチル-1,4-フェニレンエーテル)、ポリ(2,6-ジメチル-4-エチル-1,4-フェニレンエーテル)、ポリ(2,6-ジメチル-6-エチル-1,4-フェニレンエーテル)、ポリ(2,6-ジメチル-6-フェニル-1,4-フェニレンエーテル)、ポリ(2,6-ジクロロ-1,4-フェニレンエーテル)等が挙げられ、さらに、2,6-ジメチルフェノールと他のフェノール(例えば、2,3,6-トリメチルフェノールや2-メチル-6-ブチルフェノール)との共重合体个好ましく、中でもポリ(2,6-ジメチル-1,4-フェニレンエーテル)、2,6-ジメチルフェノールと2,3,6-トリメチルフェノールとの共重合体个好ましく、さらに、ポリ(2,6-ジメチル-1,4-フェニレンエーテル)が特に好ましい。

【0011】該PPEは公知の方法で得られるものであれば特に限定されるものではなく、例えば、米国特許第3306874号明細書記載のHayによる第一銅塩とアミンのコンプレックスを触媒として用い、例えば、6-ギンチノールを酸化重合する事により容易に製造でき、そのほかにも米国特許第3306875号明細書、米国特許第3307357号明細書、米国特許第3357358号明細書及び特公昭52-17880号公報等に記載された方法で容易に製造する事が出来る。

【0012】また本発明で用いるPPEは、上記したPPEの他に、該PPEと $\alpha$ , $\beta$ -不飽和カルボン酸または、その誘導体とをラジカル発生剤の存在下または非存在下、溶解状態、溶解状態またはスラリー状態で80~

90とはビニル芳香族化合物の単独重合体および、または、ビニル芳香族化合物と共重合可能な単量体を含むものが挙げられる。前記ビニル芳香族化合物の例としては、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、 $\alpha$ -エチルスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン-p-メチルスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、m-メチルスチレン、p-メチルスチレンなどの核アルキル置換スチレン、 $\alpha$ -クロルスチレン、m-クロルスチレン、p-クロルスチレン、p-ブクロルスチレン、ジクロルスチレン、ジブクロルスチレン、トリクロルスチレン、トリブクロルスチレンなどの核ハロゲン化スチレンなどが挙げられるが、この中でスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレンが好ましい。

【0014】また、ビニル芳香族化合物と共重合可能な単量体の例としては、例えばアクリロニトリル、メタクリロニトリル、フマロニトリル、マレオニトリルなどのシアニ化ビニルや、メタクリル酸メチル、アクリル酸メチル、メタクリル酸、アクリル酸、無水マレイン酸、及びブタジエン、イソプレンなどが挙げられるが、この中でもジエン、アクリロニトリルが好ましい。ジエンは、非水活部分水添物を含む。(A)成分中のポリスチレン系樹脂は実質的に連続相であるが、ABS、 $\alpha$ , $\beta$ -変性ポリスチレン等の架橋ゴム粒子を含むポリスチレン系樹脂の架橋粒子は、分散相に存在する。本発明において、(A)成分は、40~94重量部の範囲であり、好ましくは55~91重量部である。(A)成分を100重量部としてポリスチレン系樹脂は、5~95重量部の範囲であり、好ましくは10~90重量部である。

【0015】また、(A)成分のポリスチレン系樹脂のうち熱安定性の劣るポリスチレン系樹脂の一部をポリオレフィン系樹脂の分散性が悪化しない程度にサイロフィング

【0013】また、(A)成分中のポリスチレン系樹脂が

【0013】また、(A)成分中のポリスチレン系樹脂が

【0013】また、(A)成分中のポリスチレン系樹脂が

5

エチレン、密度0.90未満の超低密度ポリエチレン、アイソタクチックポリプロピレンや、エチレン、プロピレン、他の $\alpha$ -オレフィン、不飽和カルボン酸またはその誘導体の中から選ばれた2種以上の化合物の共重合体、例えばエチレン-ブテン-1共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸エステル共重合体、プロピレン-エチレン(ランダム、ブロック)共重合体、プロピレン-1-ヘキセン共重合体、プロピレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体、およびポリ(4-メチル-1-ペンテン)、ポリブテン-1等を挙げることができ、これらは1種のみならず2種以上を併用することができる。

【0016】これらのポリオレフィンのうち、ポリエチレンが好ましく、エチレン-プロピレン共重合体、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンが好ましい。本発明において(A)成分は、3〜20重量部の範囲であり、好ましくは3〜15重量部である。つぎに本発明の(C)成分のビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体、ビニル芳香族化合物-共役ジエン化合物共重合体の水素添加物(以下、コンパティビライザーと称する)は、ビニル芳香族化合物と共役ジエン化合物を共重合して得られる共重合体、ビニル芳香族化合物と共役ジエン化合物を共重合して得られる共重合体の水素添加物(共重合した共役ジエン化合物に基づくオレフィン性二重結合の少なくとも50%以上、好ましくは80%以上が水素添加されている)であり、これらの少なくとも1種が用いられ、併用しても構わない。

【0017】このコンパティビライザーの共重合形態としてランダム共重合体、ブロック共重合体、グラフト共重合体およびこれらの組み合わせが挙げられ、中でもブロック共重合体が好ましい。このコンパティビライザーを構成するビニル芳香族化合物としては、例えば、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、ビニルトルエン、 $\gamma$ -第3ブチルスチレン、ジフェニルエチレン等のうちから1種または2種以上が選択でき、中でもスチレンが好ましい。また、共役ジエン化合物としては、例えば、ブタジエン、イソプレン-1,3-ブタジエン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン等のうちから1種または2種以上が選ばれ、中でもブタジエン、イソプレンおよびこれらの組合せが好ましい。

【0018】このようなコンパティビライザーの一例としては、アニオン重合して得られるスチレン-ブタジエン共重合体、さらにこのスチレン-ブタジエン共重合体の水素添加物が挙げられ、これらは、例えば、英国特許

6

【0019】このコンパティビライザーとして例えば旭化成工業(株)より「タフフレン」、「ソルフレ」、「タフデシ」、「アサフレン」、「タフテック」という商品名で市販されているものを用いることができる。また、必要により、例えば、スチレン-ブタジエン共重合体等の、構造中(例えばブタジエン部分)の不飽和部分を公知の方法で水素添加等により飽和させたものであっても、 $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸または、その誘導体とラジカル発生剤の存在下または非存在下、溶融状態、溶解状態またはスラリー状態で80〜300℃の温度で反応させる事によって得られる変性エラストマーであっても良く、さらには、上記エラストマーと該水素添加エラストマー及び変性エラストマーとの混合物であっても構わない。本発明において(C)成分は、1〜40重量部の範囲であり、好ましくは、6〜30重量部である。

【0020】本発明において用いられる押出機とは、メインフィーダーとサイドフィーダーの2つ以上のフィーダーが付けられる溶融混練できる押出機である。好ましい押出機は、サイドフィーダー付きの2軸同方向回転押出機(例えばW&P社のZSKシリーズ、東芝機械社のTBMシリーズ、日本製鋼社のTENシリーズ等が挙げられる)、2軸異方向回転押出機(日本製鋼社のTENシリーズが挙げられる)、単軸のサイドフィーダー付き押出機(例えばB&S社のコニーダー等が挙げられる)である。

【0021】本発明において用いられるサイドフィーダーは、縦型、横型を問わない。本発明の樹脂組成物製造法は、上記押出機を使って上記の(A)成分と(B)成分をメインフィーダーより押出機にフィードし溶融混練した後に、さらにサイドフィーダーを使って(C)成分を溶融混練するという1回の溶融混練だけで樹脂組成物を製造する方法である。好ましいフィード方法は、

(A)成分と(B)成分をブレンドしてメインホッパーで投入する方法、重量フィーダーあるいは容量フィーダーを使って別々にメインの供給口からフィードする方法で、(C)成分は、容量フィーダーあるいは重量フィーダーからサイドフィーダーに供給し、サイドフィーダーから押出機本体に供給する。押出機バレル温度はTPEのガラス転移点(約210℃)以上であれば良いが、好ましくは220℃〜100℃、より好ましくは230℃〜370℃の範囲で行うのがよい。

【0022】押出機の長さについては、(A)成分と(B)成分の溶融混練ゾーンの長さは、(A)成分と(B)成分をフィードする供給口バレルを入れて2バ

の方法で容易に製造できる。

て2バレル以上、好ましくは、1.5〜1.8バレルが好ましい。

7

これより短いと溶融できないでベントアップするので好ましくない。揮発分を除去するためのベントの数は、1〜3個が好ましい。ベントの位置は、ベントが1個の場合サイドフィードバレルから2バレル以上が好ましい。ベントが2個以上の場合、サイドフィードバレルの前、サイドフィーダー、サイドフィーダーの後のいずれかに設置するのが好ましい。また、窒素バーシは、メイン供給口、サイドフィーダー、大気オープンベントに設置するのが好ましい。得られた組成物は、(A)が連続相、(B)および(C)が分散相を形成していた。

【0023】本発明では、上記の成分のほかは、本発明の特徴および効果を損わない範囲で必要に応じて他の付加的成分、例えば、酸化防止剤、耐候性改良剤、ホリオレフィン用造粒剤、スリッパ剤、無機または有機の充填剤や補強材（ガラス繊維、カーボン繊維、ウイスキー、マイカ、タルク、炭酸カルシウム、チタン酸カリウム、ワラストナイト等）、難燃剤（ハロゲン系難燃剤、赤燐、トリフェニルホスフェート等のリン系化合物難燃剤）、難燃助剤、可塑剤、各種着色剤、帯電防止剤、離型剤等を添加してもかまわない。投入口は、メイン供給口、サイドフィーダーのどちらから入れても良いが一例としてガラス繊維等の補強材は、サイドから投入するのが好ましい。

【0024】本発明の樹脂組成物の成形方法は射出成形、押出成形、圧縮成形、中空成形など、一般に行われている成形方法であれば特に問題はなく、得られる樹脂組成物の形状は何等限定されるものではなく、成形方法による制約を受けることはない。

【0025】

【実施例】

参考例1：PPEの調製 酸素吹き込み口を反応器底部に有し、内部に冷却用コイル、撹拌羽根を有するステンレス製反応器内部を窒素で充分置換した後、臭化第二銅53.6g、ジエーブチルアミン111.0g、さらに1,1,2,2-テトラヒドロフラン、n-ブタノール6リットル、メタノール6リットルの混合溶媒に2,6-ジキシルノール8.75kgを溶解して反応器に仕込んだ。撹拌しながら反応器内部に酸素を吹き込み続け、180分間重合を行った。なお、内温は30℃に維持するため、重合中冷却コイルに水を循環させた。重合終了後、析出したポリマーを濾別しメタノール・塩酸混合液を添加し、ポリマー中の残存触媒を分解し、さらにメタノールを用いて充分洗浄した後乾燥し、淡黄白色粉末状のPPE（還元粘度0.54）を得た。

参考例2：スチレン・ブタジエンブロック共重合体の調製 参考例1と同様にして、

8

0分間重合した。その後ブタジエン2.51kgをオートクレーブに供給し90分間重合した。所定時間ブタジエンを重合後さらにスチレン1.16kgをオートクレーブに供給し60分間重合を続け、全体としてポリスチレン・ポリブタジエン・ポリスチレンの構造を有するブロック共重合体を得た。ここで得たブロック共重合体を分析したところ、結合スチレン量50重量%、ポリスチレンブロックセグメントの数平均分子量26800、ポリマー全体の分子量分布1.03、ポリブタジエンブロックセグメントの1,2結合量が41%であった。

【0026】ここで得たブロック共重合体をさらに特公昭63-5101号公報の実施例1〜12と同様にして水素添加反応を実施し、ポリスチレン・水素添加されたポリブタジエン・ポリスチレンの構造を有しポリブタジエンブロックセグメント部の水素添加率99.9%の水添ブロック共重合体を合成した。次に樹脂組成物の物性測定評価法について説明する。

(1)試験片の調整

射出成形機（フェナック株式会社、MODEL-50D、シリンダー温度300℃、成形サイクル1分）で1×8インチ短冊試験片を作成した。

(1)アイゾット衝撃強さ

ASTM D258、ノッチ、有り

(2)熱安定テスト（成形機滞留テスト）

射出成形機（フェナック株式会社、MODEL-50D、シリンダー温度300℃、滞留時間10分後、成形サイクル1分）で最初に射出成形した1×8インチ短冊試験片の120dを測定。

(3)ホリオレフィンの分散性（TEM写真で観察）

1×8インチ短冊の長さ、厚みの中心部分を樹脂の流れと平行に見えるように観察した。

観察法：2%オスニウム酸に24時間浸漬し染色後、乾燥し、超薄膜切片を作り、日本分光製JEM-1200EXIIで観察。

【0027】

【実施例1】Werner & Pfleiderer社製のZSK-40（L/D=40、10バレル）に同社製サイドフィーダーZSK-40EをNo.5バレルに取り付け、還元粘度0.54のポリフェニルエーテルをNo.1重量フィーダーに入れ、3.5重量部になるように設定。ポリスチレン（旭化成工業（株）製）をNo.2重量フィーダーに入れ、4重量部になるように設定。低密度ポリエチレン（サンテック社、MD801）旭化成工業（株）製）をNo.3重量フィーダーに入れ、7重量部に設定し、共にNo.1バレル（メインフィード）に供給した。重合温度280℃、重合時間180分間重合した。

【実施例2】Werner & Pfleiderer社製のZSK-40（L/D=40、10バレル）に同社製サイドフィーダーZSK-40EをNo.5バレルに取り付け、還元粘度0.54のポリフェニルエーテルをNo.1重量フィーダーに入れ、3.5重量部になるように設定。ポリスチレン（旭化成工業（株）製）をNo.2重量フィーダーに入れ、4重量部になるように設定。低密度ポリエチレン（サンテック社、MD801）旭化成工業（株）製）をNo.3重量フィーダーに入れ、7重量部に設定し、共にNo.1バレル（メインフィード）に供給した。重合温度280℃、重合時間180分間重合した。

重量部に設定した。バレル温度を300℃に設定して溶融混練し、押出したストランドをペレットとして得た。ここで得たペレットを300℃に設定した射出成形機に供給し、金型温度80℃の条件でテストピースを射出成形した。

【0028】この120d強度、成形機滞留10分後の120d値およびポリオレフィンの分散性を表1に示した。

【0029】

【比較例1】実施例1の押出機でサイドフィーダーをはずし、止め栓をする。実施例1と同一組成でN6、4重量フィーダーをN6、1バレル（メイン供給口）に入るように設定した。押出条件、成形条件は、実施例1と同じにしてテストピースを得た。結果を表1に示した。

【0030】成形機滞留120dは、実施例1に比較して大幅に低下する。

【0031】

【比較例2】実施例1と同様にサイドフィーダーを設置する。還元粘度0.54のポリブタジエンエーテルをN6、1重量フィーダーに入れ、35重量部になるように設定。ポリスチレン（685；旭化成工業（株）製）をN6、2重量フィーダーに入れ、44重量部に設定し、メイン供給口に入るように設置した。低密度ポリエチレン（サンテックLD-M1804；旭化成工業（株）製）を7重量部、スチレン-ブタジエンブロック共重合体（アサフレックス805；旭化成工業（株）製）7重量部、スチレン-ブタジエンブロック共重合体（ソルブレンT406；日本エラストマー（株）製）7重量部をドライブレンドしN6、3重量フィーダーに入れ、21重量部に設定した。実施例1と同様にしてテストピースを得た。結果を表1に示した。

【0032】

【比較例3】比較例2の低密度ポリエチレン、スチレン-ブタジエンブロック共重合体（アサフレックス805、ソルブレンT406）を事前に2軸押出機ZSK-25を使ってバレル温度250℃で押出、ヘンタイズした。予備混練したペレットを作り、N6、3重量フィー

ダーに入れ、21重量部に設定した。実施例1と同様にしてテストピースを得た。結果を表1に示した。

【0033】成形機滞留120dは、実施例1に比べて低い。

【0034】

【実施例2】実施例1のスチレン-ブタジエンブロック共重合体を水添スチレン-ブタジエンブロック共重合体14重量部に代えて実施例1を繰り返した。結果を表1に示した。ポリオレフィンの分散性の観察は、染色にルテニウム酸を用いた。

【0035】

【比較例4】比較例1のスチレン-ブタジエンブロック共重合体を実施例2の水添スチレン-ブタジエンブロック共重合体14重量部に代えて比較例1を繰り返した。結果を表1に示した。成形機滞留後の120d値が実施例2と比べて低い。

【0036】ポリオレフィンの分散性の観察は、染色にルテニウム酸を用いた。

【0037】

【実施例3】実施例1の低密度ポリエチレンを高密度ポリエチレン（旭化成 B-871）7重量部に代えて実施例1を繰り返した。結果を表1に示した。

【0038】

【実施例4】実施例1の低密度ポリエチレンをポリプロピレン（旭化成 E-1100）7重量部に代えて実施例1を繰り返した。結果を表1に示した。

【0039】

【実施例5】実施例1の低密度ポリエチレンを線状低密度ポリエチレン（旭化成 LF2408）7重量部に代えて実施例1を繰り返した。結果を表1に示した。

【0040】

【実施例6】実施例1の低密度ポリエチレンをエチレンプロピレンラバー（三井石油化学製P-0680）7重量部に代えて実施例1を繰り返した。結果を表1に示した。

【0041】

【表1】

11

12

	実施例 1	比較例 1	比較例 2	比較例 3	実施例 2	比較例 4	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	
メ イ ン フ ィ ー ダ ー	N.O. 1 ポリフエニレンエーテル	35	35	35	35	35	35	35	35	35	
	N.O. 2 ポリスチレン 685	44	44	44	44	44	44	44	44	44	
	N.O. 3 ポリオレフィン	7 *1	7 *1	—	—	7 *1	7 *2	7 *3	7 *4	7 *5	
	N.O. 4 アサフレックス 805 ソルブレン T406 ポリイソブレン重合体の水添物	— — —	7 7 —	— — —	— — —	— — 14	— — —	— — —	— — —	— — —	
サ イ ド フ ィ ー ダ ー	N.O. 4 アサフレックス 805 ソルブレン T406 ポリエチレン M-1804 予備混練物 (805, T406 M-1804) スチレン・ブタジエンブロック 重合体の水添物	7 7 — — —	7 7 7 — —	— — — 21 —	— — — — —	— — — — 14	7 7 — — —	7 7 — — —	7 7 — — —	7 7 — — —	
	120d強度初期値 (kg・cm/cm) 成形残留10分後の120d強度 (kg・cm/cm)	15 10	13 4	13 8	14 6	17 13	14 8	16 11	14 9	15 11	20 13
	TEM写真によるポリエチレンの分散性 (μm)	0.3 以下	0.3 以下	1.0 以下	0.3 以下	0.3 以下	0.3 以下	0.3 以下	0.3 以下	0.3 以下	0.3 以下

※1: 低密度ポリエチレン M-1804 ※2: 高密度ポリエチレン B-871 ※3: ポリプロピレン E-1100  
 ※4: 線状低密度ポリエチレン LF-2408 ※5: エチレンプロピレンラバー P-0680

\*1: 高密度ポリエチレン M-1804 \*2: 高密度ポリエチレン B-871 \*3: ポリプロピレン E-1100  
 \*4: 線状低密度ポリエチレン LF-2408 \*5: エチレンプロピレンラバー P-0680

【0042】

\* 熱安定性とポリオレフィン系樹脂の分散性のバランスに

【発明の効果】本発明の製造法を用いることによって、\* 優れた樹脂組成物が得られる

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 08 L 25:10)  
B 29 K 71:00

識別記号

片内整理番号  
9166-4J

F 1

技術表示箇所